

UAV カメラでの被写体撮影情報に基づく直観的制御システムの設計と実装

B-5

Design and Implementation of Intuitive Control System Based on Subject Shooting Information of UAV Camera

村山 新太郎[†] 高橋 淳二[†] 戸辺 義人[†]

Kazuya YAMAZAKI[†] Junji TAKAHASHI[†] Yoshito TOBE[†]

[†]青山学院大学理工学部情報テクノロジー学科

[†]Department of Integrated Information Technology, Aoyama Gakuin University

1. はじめに

本稿では, UAV から取得した映像をスマートフォン端末上に表示し, その映像を利用して操作を行うことで, 誰でも自分の撮りたい映像を撮ることが出来るアプリケーション, FitP について述べる.

2. 関連研究

本研究の関連研究として[1]が挙げられる. [1]では UAV を身体の動きを通して操作することで, UAV を擬似的に身体の一部としている. 本研究との違いは特殊な装置を用いているという点である.

3. FitP の設計

FitP は Android スマートフォンで動作する, UAV の直観的操作を行うアプリケーションである. FitP では UAV から取得した映像をスマートフォンに送信し, スマートフォンの画面上に受信した映像を表示し, それによって操作を行う.

FitP では UAV の移動操作の設計を, フリックとピンチの 2 操作に分けた. フリックによって操作する場合, UAV はフリックした方向と逆に動く必要がある. ピンチによって操作する場合, 上下左右については, ピンチを行った画像上での位置と画像の中心を比較し, その方向へ UAV を動かす. 前後については, ピンチインを行った場合は UAV を後退させ, ピンチアウトを行った場合は UAV を前進させる. その他左右の回転操作については, 画像上で 0.5 秒間長押し後に左右にフリック操作を行う. このフローチャートを図 1 に示す.

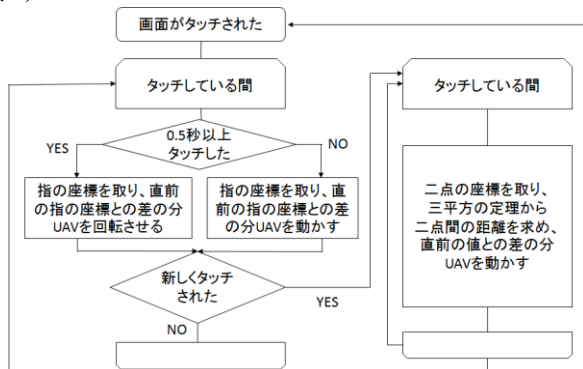


図 1 移動操作のフローチャート

4. 実装

FitP を実行した画面を図 2 に示す. Connect で UAV との接続を行い, TakeOff で UAV を飛行させる. 飛行後は

中央部の映像を見ながら UAV を操作し, 自分が意図した映像を取ることができたら ScreenShot で保存できる. Reverse はフリック操作の上下左右が反転する.

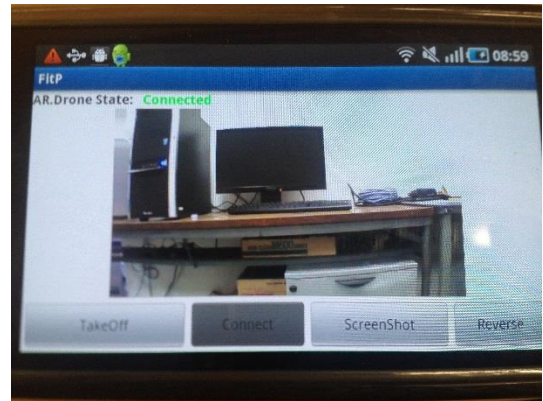


図 2 FitP を実行した画面

5. 実験・評価

複数の Android 端末を用いて FitP を起動し, 起動してから時間とラグの推移についてそれぞれの端末について計測し, その原因を調べた. その結果を図 3 に示す.

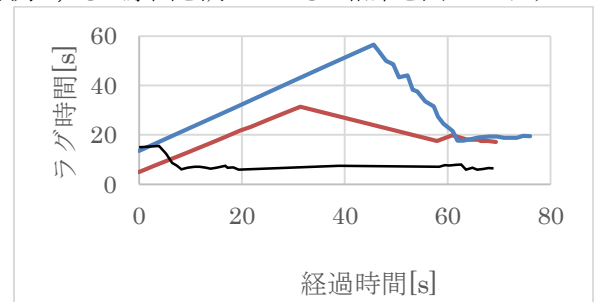


図 3 ラグの推移

6. むすび

UAV から取得した映像の中でフリック操作やピンチ操作を行うことで UAV を操作し, 操作者が望む映像を撮影することを通して UAV の直観的な操作の可能性を示すことが出来た.

参考文献

[1] 吉田成朗, 鳴海拓志, 橋本直, 谷川智洋, 稲見昌彦, 五十嵐健夫, 廣瀬通孝“ジェスチャ操作型飛行ロボットによる身体性の拡張”情報処理学会 インタラクシオン 2012